

Les cinq vies d'un objet archéologique

Roland May est directeur du Centre Interdisciplinaire de Conservation et Restauration du Patrimoine (CICRP¹).

Si nous ne sommes pas tous des scientifiques ou des responsables de collection, nous sommes tous des visiteurs de musées. En y découvrant des objets archéologiques, souvent muets et parcellaires, nous pensons, avec raison, que les sciences peuvent nous aider à mieux connaître ces témoins d'un passé souvent lointain, en nous révélant leur datation, leurs composants matériels, leur histoire..., à écrire et à restituer l'histoire de leur « existence ».

Mais cette approche n'est qu'un aspect de ce que les sciences peuvent nous apporter sur ces objets.

Regardons-les aussi comme des « miraculés » d'histoires souvent pluriséculaires. Nous

qui n'avons, à notre échelle humaine, qu'une vision consciente d'à peine une petite centaine d'années, et encore ! Que dire, que ressentir face à un sarcophage d'ibis égyptien de 4 000 ans, des textiles d'Antinoé (II^e siècle ap. J.-C.) ou d'un manuscrit enluminé du XII^e siècle... Alors que des siècles de transformation civilisationnelle (environnement, croyances, pratiques et usages, goût et mode) et de drames évènementiels (guerre, destruction, catastrophe...) nous séparent de leur réalisation.

Faire parler l'objet utilisé à une période est une chose, connaître sa vie de sa réalisation à sa présence parmi nous en est une autre. Restituer cette vie de miraculé et faire qu'elle se poursuive encore

1. <https://cicrp.info/>



Figure 1

De sa fabrication à sa découverte lors des fouilles archéologiques, puis à son exposition dans la vitrine du musée, l'objet archéologique est un miraculé.

des décennies bien au-delà de nos propres existences font de ces objets d'un quotidien disparu, notre patrimoine, et la science nous y aide.

Les objets archéologiques, plus que tout autre, ont connu au moins cinq vies dans leur existence, chacune avec ses dangers... Et pourtant ils ont traversé le temps (**Figure 1**).

1 La première vie : la fabrication

La première vie est celle de sa fabrication. Connaître et comprendre cette étape nécessitent l'apport croisé des sciences dures et des sciences humaines car on va identifier les composants et l'origine des matériaux, leur circulation, les processus et techniques de fabrication....

Ainsi l'analyse scientifique des alliages d'épées de l'âge du

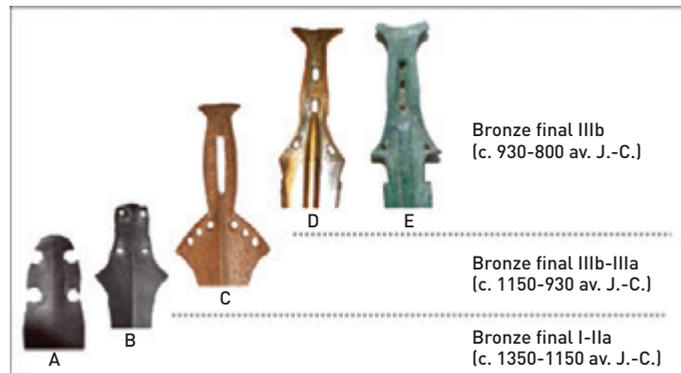
Bronze (**Figure 2**), couplée avec celle de leur répartition dans une aire géographique, permet d'alimenter la connaissance des échanges commerciaux en apportant par exemple des réponses aux questions suivantes : pourquoi a-t-on fait circuler les matériaux, pourquoi les a-t-on transformés à certains endroits pour, à partir d'un certain moment, les expédier à d'autres ? Ainsi, à la fois grâce aux connaissances historiques et archéologiques, mais également aux sciences, il sera possible de raccrocher tel objet ou telle technique de fabrication à telle civilisation ou population.

Ces éléments sont importants car ils contribuent et complètent ce qui était l'approche de base de l'archéologie classique : la typologie, la comparaison. Ces analyses scientifiques permettent d'aller plus loin, de confirmer – ou

Figure 2

Le bronze existe depuis 1350 avant J.-C. : l'analyse des alliages dans une sphère géographique est une aide précieuse pour la connaissance des échanges commerciaux.

Source : Bénédicte Quilliec, Fondation Fyssen, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, UMR 7041, équipe Protohistoire européenne, Nanterre. Échanges et circulation des techniques en Europe atlantique à l'âge du Bronze : une modélisation à partir des données archéologiques recueillies sur les épées en bronze ; Mappemonde, 80-2005.



d'infirmier - des approches plus traditionnelles.

2 La seconde vie : la vie d'usage

La seconde vie d'un objet (archéologique) est celle de son usage, son utilité et son parcours de vie. Sachant que souvent aucun texte n'accompagne ces objets, c'est l'apport scientifique, et notamment l'apport de la chimie, qui va permettre d'en savoir un peu plus.

Prenons l'exemple des Tanagra² (**Figure 3A**), aujourd'hui très décolorés. Des analyses ont détecté des traces de polychromie faisant découvrir, comme pour la statuaire antique ou médiévale, que ce monde disparu ou altéré avec le temps était très coloré loin de nos images de pierre immaculée. Non seulement les analyses chimiques réalisées notamment au Centre de recherche et de restauration

des musées de France (C2RMF) ont permis d'identifier la composition chimique des pigments utilisés et de connaître le décor d'origine, mais ont montré l'attention que leur propriétaire leur portait. Des analyses de surface par microscopie numérique 3D ont révélé sur l'une d'elles l'existence de trois couches successives de polychromie : ainsi cet objet avait été acheté peint, entretenu régulièrement, et a même fait l'objet d'une redorure, à l'époque antique, pour cacher une opération de restauration et des traces de fissures. Cela permet de connaître sa place dans la conscience du propriétaire et de desceller les capacités des artisans de cette époque pour rendre à ces objets l'éclat souhaité.

L'autre exemple est celui d'un sarcophage égyptien en forme d'ibis (**Figure 3B**), acquis par le musée d'archéologie méditerranéenne de Marseille en 1990. La question essentielle

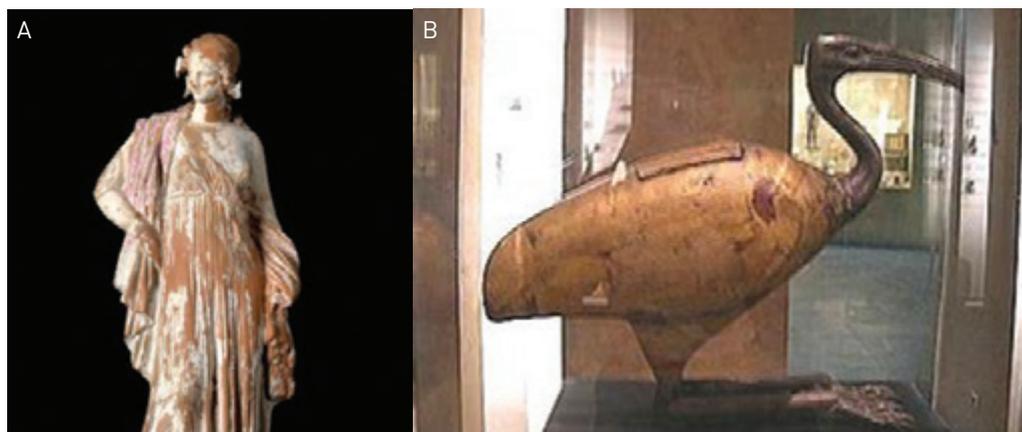


Figure 3

A) Tanagra ; B) sarcophage d'ibis égyptien.

Sources : A) C2RMF/Anne Maigret ; <https://c2rmf.fr/evenement/peindre-et-repeindre-dans-lantiquite-le-cas-de-la-tanagra-dite-menade-bailhache-v-330> ; B) Musée d'archéologie méditerranéenne, Marseille.

portait sur le degré d'authenticité de cette pièce, à savoir si toutes les composantes (corps en bois peint, pattes et cou en argent...) faisaient partie de l'assemblage originel ou s'il s'agissait d'une reconstitution antique, car dès la période romaine, des voleurs de tombeaux réalisaient de « vrais faux » sarcophages d'époque pharaonique afin de les remettre sur le marché. Ce sont les investigations scientifiques qui ont permis de vérifier que ce corps en bois doré et ces membres en argent avaient été assemblés au même moment, avec les mêmes procédés, et que nous étions face à une pièce originale et authentique.

3 La troisième vie ou la première mort : « le monde du silence »

La spécificité de l'objet archéologique est qu'à un moment sa vie bascule et qu'il disparaît, soit parce qu'il est détruit partiellement (épaves, incendies,...), soit par abandon, soit parce qu'il est enfoui volontairement comme dans le cas des rituels funéraires, ou par peur de l'envahisseur (trésors monétaires)... (Figure 4).

D'autres disparitions peuvent être dues à des évolutions climatiques. C'est le cas des peintures pariétales de la grotte Cosquer (Marseille),

aujourd'hui inaccessible car les niveaux marins ont monté, ou encore de la ferme fortifiée des chevaliers de l'an mille à Charavines en Isère, site en pleine terre devenu aujourd'hui un site lacustre.

Les cas sont multiples et très divers mais tous ont un point commun : ces objets vont vivre oubliés pendant des dizaines, des centaines d'années, dans un nouvel environnement auquel ils doivent s'adapter ou qu'ils vont plutôt subir. Malheureusement tous n'ont pas la chance comme en Égypte de bénéficier d'un climat propice à une conservation correcte. Beaucoup enfouis sous la terre ou immergés dans les milieux marins vont malheureusement disparaître partiellement.

La connaissance de cet environnement est indispensable pour comprendre l'évolution des objets archéologiques, leurs points de fragilités, et leur offrir, lors de leurs découvertes, toutes les garanties pour aborder leur quatrième vie.

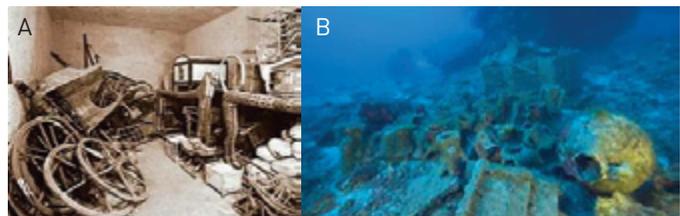
4 La quatrième vie ou l'étape la plus douloureuse : la découverte

La découverte est un traumatisme important pour l'objet archéologique puisqu'il est extrait brutalement d'un

Figure 4

Les objets archéologiques peuvent passer de très nombreuses années enfouis. Que cela soit dans un environnement marin ou sous la terre, les objets vont s'adapter à un nouvel environnement, en étant aussi bien dégradés que conservés.

Source : capture d'écran du documentaire « Retour à Anticythère » retraçant l'expédition archéologique sous-marine de la fameuse épave grecque. Youtube/Anticythère.



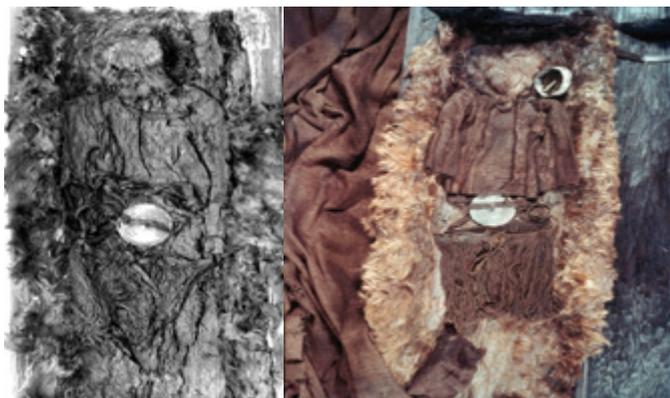


Figure 5

La découverte d'un objet archéologique est un moment très traumatisant : il faut prendre les bonnes décisions rapidement afin de préserver l'objet du changement brutal d'environnement. Vêtements de l'âge du bronze, tombe d'Etgved, Suède. Musée national du Danemark.

environnement pour le remettre dans un nouvel environnement peut-être plus hostile que celui d'où on vient de le sortir. Enfin, il faut non seulement dégager les objets mais leur redonner un état visible et compréhensible, comme on peut le voir sur un exemple de vêtements découverts dans une tombe protohistorique en Suède sur la **Figure 5**.

Cette fragilité au contact de l'air est particulièrement vraie pour les objets métalliques et les bois gorgés d'eau qui, sans intervention d'urgence et appropriée, disparaîtront très rapidement.

Les sciences permettent de connaître ces phénomènes de dégradation, de les évaluer et de trouver les solutions

temporaires pour arrêter ce traumatisme immédiat. Les archéologues mettent en place des opérations spécifiques de *stabilisation*, au moment de la découverte.

Mais des phénomènes de dégradation peuvent apparaître bien après la découverte. C'est le cas de la grotte de Lascaux découverte en 1940 (**Figure 6**). L'ouverture au public et une fréquentation trop importante ont provoqué l'apparition de champignons, entraînant la fermeture de la grotte en 1963 et la réalisation depuis de quatre copies successives... Suite à cette expérience, lorsque la grotte Chauvet a été découverte en Ardèche en 1994, il a été immédiatement décidé



Figure 6

La grotte de Lascaux est l'exemple le plus connu de dégradations suite aux découvertes : victime de son succès, elle a été fermée au public car le flux de visiteurs a provoqué un surplus de dioxyde de carbone qui a entraîné des dégradations de la paroi.



Figure 7

La découverte d'épaves n'est pas chose aisée : l'exemple du Vasa montre que les problèmes peuvent intervenir bien après la découverte.

de ne pas l'ouvrir au public et d'en faire une copie... une autre source pour la recherche scientifique car la réalisation de ces copies est complexe et doit se faire dans une rigueur.

Ainsi les solutions de conservation évoluent dans le temps, comme le montre par exemple le bateau « le Vasa » à Stockholm (**Figure 7**). Construit en 1628, ce bateau, mal équilibré, a coulé sur place lors de sa mise à l'eau. Découvert en 1961, on est surpris, lorsqu'on le sort de l'eau, de la qualité de sa conservation et de celle de son mobilier, due à l'eau du Stockholms Ström (le chenal)

fortement polluée jusqu'à la fin du xx^e siècle. La toxicité élevée de cet environnement avait mis le bateau à l'abri des micro-organismes et des bactéries qui décomposent généralement le bois. Mais ce même environnement aquatique a entraîné la pénétration de sulfures qui, suite au renflouement en 1961, se sont transformées, au contact de l'oxygène, en acide sulfurique créant une couche blanchâtre de sels sulfatés à la surface des bois. Cela a nécessité une aspersion du bateau pendant près de vingt ans et le changement de près de 5 000 boulons suite à l'interaction entre le métal et le bois pour permettre l'exposition du bateau. On ne doute pas de l'importance de l'apport scientifique à toutes ces étapes.

Dans les années 1980, une autre solution a été mise en œuvre en Chine pour pallier à ce phénomène traumatisant de sortie de l'eau. L'épave d'un bateau du xiii^e siècle découvert à Nanhai près de Canton (**Figure 8**) a été prélevée « en motte ». Le caisson a été installé dans un grand bâtiment construit au préalable : une première mondiale par son ampleur. Actuellement le bateau se trouve toujours « enfoui » dans le musée, sa fouille et sa conservation vont se faire dans le musée même pour éviter les processus de dégradation.

Figure 8

Extraction de l'épave Nanhai 1 et installation dans le musée maritime de la route de la soie du Guangdong (Chine).



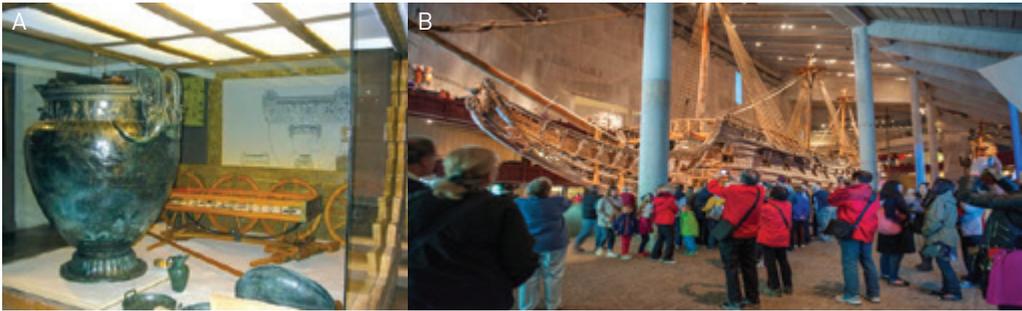


Figure 9

Le cratère de Vix (A) est un grand vase de bronze qui contenait le vin. Découvert en 1953, il est daté d'environ 520 av. J.-C. et est conservé avec son mobilier. Le Vasa (B) est une épave suédoise renflouée dans les années 1950. Le musée, a déjà accueilli 25 millions de visiteurs. Ainsi, les dispositifs à mettre en place sont complexes, car le vaisseau doit rester dans une atmosphère avec un taux d'humidité précis et une température donnée.

5 La dernière vie : la pérennité

Enfin après toutes ces vicissitudes, l'objet archéologique, par son statut patrimonial, a droit à une pérennité qu'il faut lui assurer souvent dans un cadre muséal. C'est le cas pour le vase de Vix, présenté entouré avec son mobilier funéraire reconstitué, ou le Vasa mis dans son musée, avec de nouveaux défis technologiques d'un traitement d'air offrant une température constante de 18 à 20 °C avec 56 % d'humidité relative dans un volume gigantesque accueillant plus d'un million de visiteurs par an (Figure 9).

Ce soin particulier et l'accompagnement scientifique n'ont pas toujours été de règle, et nous avons aussi à préserver des objets archéologiques issus de fouilles anciennes telles que celles de Rome au XVI^e siècle, Pompéi au XVIII^e siècle, ou encore Alésia au XIX^e siècle. Ces objets ont été restaurés au moment de leur découverte, ou lors de leur achat par des collectionneurs

sans que nous connaissions beaucoup de choses sur les processus mis en œuvre à l'époque. Il s'agit donc aussi d'analyser les interventions de restauration ancienne dont certaines peuvent être sources de fragilisation et de dégradation (Figure 10). On a besoin de savoir comment ces objets ont été restaurés, dérestaurés, reres restaurés, quels sont les produits utilisables à bon escient... D'autant plus que la déontologie de la restauration a évolué pour établir depuis les années 1960 des principes d'intervention afin de pallier aux erreurs du passé. Ainsi

Figure 10

Gladiateur Borghèse, Louvre. Didier Dubrana. *Histoire secrète des chefs-d'œuvre.*

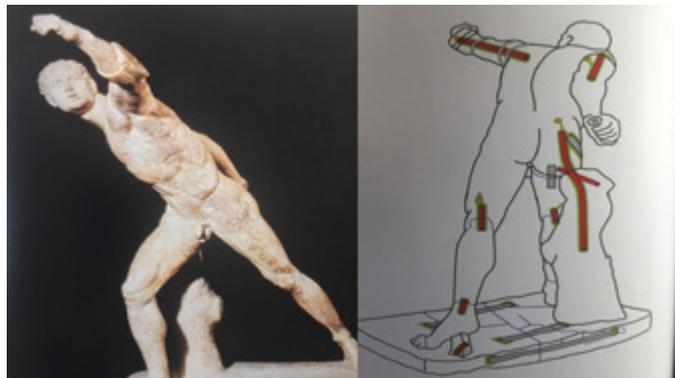




Figure 11

La restauration doit suivre une déontologie : compatibilité, réversibilité et lisibilité.

est-il recommandé, lorsque l'on envisage des restaurations complexes, d'identifier les éléments authentiques, les ajouts, les repeints... Répondre à ces questions nécessite de faire appel à des techniques d'analyses scientifiques : imagerie, analyses chimiques et physiques.

La restauration doit respecter l'original et les interventions et matériaux utilisés doivent même se différencier des éléments d'origine. L'objet d'une restauration n'est pas de restituer et de retrouver par exemple les pigments d'origine pour les réinventer afin de les réutiliser. L'objectif au contraire est d'employer des produits et des techniques qui obéissent à trois critères (**Figure 11**). Un premier critère est la lisibilité : la restauration doit être visible et distinguable de l'objet d'origine. D'autres critères sont la compatibilité et la réversibilité, où la chimie joue un rôle capital. La compatibilité signifie que les produits utilisés ne doivent pas interférer sur les matériaux historiques, et la réversibilité doit

permettre l'enlèvement des produits utilisés sans endommager les éléments d'origine. Il faut donc connaître les matériaux, leurs compositions mais aussi leur mode de dégradation pour choisir des produits contemporains adaptés au patrimoine afin de répondre à ces critères, d'autant que cette compatibilité et cette réversibilité doivent s'inscrire dans le temps et les produits utilisés doivent garder ces propriétés le plus longtemps possible.

Cette pérennisation fait alors de l'objet archéologique un objet miraculé parce que non seulement il a traversé des aléas séculaires et nous dévoile son histoire d'origine, mais nous avons aussi la charge de le transmettre aux générations futures dans les meilleures conditions possibles. C'est notre attention à tout instant mais aussi la science qui vont nous permettre de le faire en utilisant des processus de vieillissement artificiel voire naturel en vue de comprendre tous les phénomènes potentiels de dégradation et les prévenir.

Les sciences au service de l'histoire matérielle de l'objet archéologique

Les objets sont des supports de savoir, de pratique de vie, et leurs connaissances archéologique et historique ont besoin des investigations scientifiques. Mais celles-ci sont aussi indispensables pour la connaissance, la compréhension de leur histoire matérielle. Cette notion issue de la conservation-restauration s'est imposée depuis une quinzaine d'années dans la communauté des archéologues et des historiens : savoir comment et dans quelles conditions cet objet a vécu depuis sa naissance jusqu'à nos jours, voir comment il pourra vivre dans l'avenir. Trouver des solutions pour l'adapter à nos environnements quotidiens, avec des enjeux majeurs de conservation matérielle dans un cadre de fréquentation touristique accrue, ne peut être fait sans l'aide des scientifiques, et notamment des chimistes.